(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0167913
(43) 공개일자 2022년12월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/20 (2012.01) *G06T 13/00* (2011.01)
G06T 17/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/20 (2013.01)
G06T 13/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0077212
(22) 출원일자 2021년06월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 제이에스플럭스
서울특별시 구로구 디지털로 272, 218호(구로동, 한신아이티타워)
(72) 발명자
권오준
경기도 부천시 부일로 203, 102동 2504호 (상동, 상동스카이뷰자이)
(74) 대리인
천성진, 특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 3 항

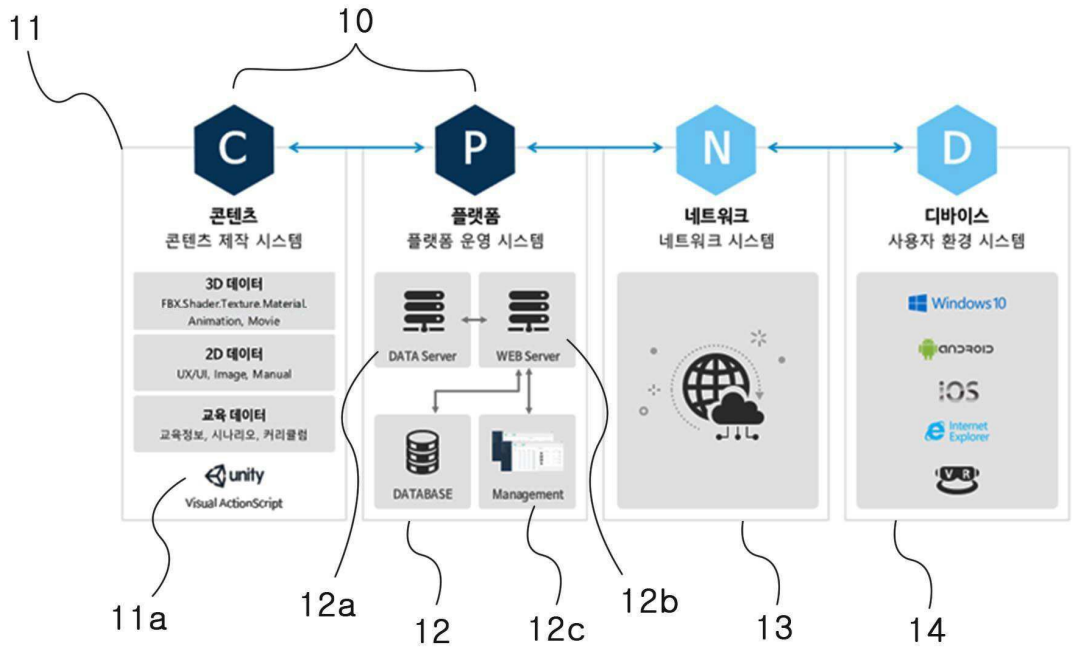
(54) 발명의 명칭 **군장비용 3D 교육 콘텐츠 제작 및 이용 방법**

(57) 요 약

본 발명은 전투용 레이터, 장갑차 등 군장비의 교육훈련을 위해 제공되는 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 및 이용 방법에 관한 것으로서, 디스플레이 화면 상에 디스플레이되는 프로젝트 뷰를 통해 교육대상인 모델에 대한 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터와 함께 상기 모델을 구성하는 각종 부품들에 대한 2D 리소스 데이터와, 3D

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



리소스 데이터와, 설명문을 포함하는 텍스트와, 배경화면, 폰트, 조명, 사운드를 포함하는 디스플레이 설정 데이터를 입력하고, 입력된 데이터를 저장하는 저장공간을 제공하는 프로젝트 뷰 제공 단계와; 디스플레이 화면 상에 디스플레이되는 계층 뷰를 통해 상기 저장된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 배치하고 이에 대응하여 상기 저장된 텍스트와 디스플레이 설정 데이터를 설정하도록 해주는 계층 뷰 제공 단계와; 상기 텍스트 및 상기 디스플레이 설정 데이터가 설정된 상기 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터에 대하여, 상기 2D 리소스 데이터 데이터와 상기 3D 리소스 데이터를 해당 부품별로 연결시켜줌으로써 3D 교육 콘텐츠를 제작하도록 해주는 비주얼 스크립팅 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 하나의 3D 교육 콘텐츠의 제작 솔루션으로 다양한 3D 교육 콘텐츠를 쉽고 편리하게 제작할 수 있다.

(52) CPC특허분류
G06T 17/00 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

3D 데이터, 2D 데이터 및 교육데이터로부터 데이터들을 추출 및 정렬하여 3D 교육 콘텐츠를 제작하는 콘텐츠 제작 시스템과; 상기 콘텐츠 제작 시스템에 의해 생성된 3D 교육 콘텐츠가 압축 및 암호화하여 저장되는 데이터 서버와, 저장된 3D 교육 콘텐츠를 외부로 전송하는 네트워크 시스템과, 클라이언트로부터의 접속이 이루어지는 웹서버와, 전체 운영 시스템의 관리 및 고객관리를 수행하는 관리자 서버를 구비하는 플랫폼 운영 시스템을 포함하는 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 방법에 있어서,

상기 콘텐츠 제작 시스템의 입력수단을 통해 디스플레이 화면 상에 디스플레이되는 프로젝트 뷰를 통해 교육대상인 모델에 대한 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터와 함께 상기 모델을 구성하는 각종 부품들에 대한 2D 리소스 데이터와, 3D 리소스 데이터와, 설명문을 포함하는 텍스트와, 배경화면, 폰트, 조명, 사운드를 포함하는 디스플레이 설정 데이터를 입력받고, 상기 콘텐츠 제작 시스템은 입력된 데이터를 저장하는 저장공간을 제공하는 프로젝트 뷰 제공 단계와;

상기 콘텐츠 제작 시스템의 디스플레이 화면 상에 디스플레이되는 계층 뷰를 기준으로 입력되는 사용자의 명령에 따라 상기 저장된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 배치하고, 이에 대응하여 상기 콘텐츠 제작 시스템은 상기 저장된 텍스트와 디스플레이 설정 데이터를 설정하도록 해주는 계층 뷰를 제공하는 단계와;

상기 콘텐츠 제작 시스템은 상기 텍스트 및 상기 디스플레이 설정 데이터가 설정된 상기 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터에 대하여, 상기 2D 리소스 데이터 데이터와 상기 3D 리소스 데이터를 해당 부품별로 연결시켜줌으로써 3D 교육 콘텐츠를 제작하도록 해주는 비주얼 스크립팅 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 군장비용 3D 교육 콘텐츠 제작 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로젝트 뷰 제공 단계는

상기 2D 리소스 데이터와 상기 3D 리소스 데이터를 상기 비주얼 스크립팅 단계에서 사용할 수 있는 데이터 형태로 변환하여 같은 저장공간에 저장할 수 있도록 해주는 것을 특징으로 하는 군장비용 3D 교육 콘텐츠 제작 방법.

청구항 3

제1항의 3D 교육 콘텐츠 제작 방법을 이용하여 제작된 3D 교육 콘텐츠를 데이터 서버에 업로드하는 단계와;

사용자가 디바이스를 이용하여 네트워크를 통해 상기 데이터 서버에 접속하여 상기 3D 교육 콘텐츠가 상기 디바이스 상에서 플레이되도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 이용 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전투용 레이터, 장갑차 등 군장비의 교육훈련을 위해 제공되는 3D 교육 콘텐츠의 제작 및 이용 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] ICT 및 VR 기술 등의 발달로 산업현장의 각종 부품이나 기계장치에 대한 교육에 있어서도 교육자료를 3D 교육 콘텐츠로서 데이터화하여 모니터나 터치패드에 의해 제공되는 가상의 공간에서 교육생이 직접 조립, 분해, 구동 등을 수행할 수 있게 해줌으로써 안전하면서도 효과적인 교육훈련이 이루어질 수 있다. 이와 관련하여 본 특허출원의 발명자는 특허등록 제10-1911233호 '입체 제품의 가상체험학습자료 제공 방법'(등록일자: 2018.10.18.)

과 같은 3D 교육 콘텐츠 제공 솔루션을 제안한 바도 있다.

[0003] 그러나, 기존에 3D 교육 콘텐츠를 제작하던 방법은 교육 콘텐츠의 기획단계에서부터 각종 산재하는 2D 또는 3D의 리소스 데이터(resource data)를 연결해주는 프로그램을 개발하여 상기 기획한 바에 따라 구현되도록 해주는 작업이 매 프로젝트마다 반복적으로 이루어지는 구조였던 관계로, 기획, 프로그램 개발, UX/UI 작업 등이 매번 새롭게 수행되는 어려움이 있으므로 과도한 제작시간이나 제작비용으로 인해 3D 교육 콘텐츠를 이용한 교육훈련의 활성화를 이루기 어렵다는 문제가 있었다.

[0004] 나아가, 교육대상인 제품의 업데이트 시에도 이를 위한 프로그램 개발을 통해 빌드가 이루어질 수 있으므로 업데이트가 불편하고 이에 따른 프로그램 인력이 항시 필수적으로 갖추어져 있어야 하며, 교육 콘텐츠가 구현되는 하드웨어의 변경 시에는 이에 맞추어 프로그램을 재개발하여야 하거나 이도 아니면 변경된 하드웨어에 대응이 불가능한 상태로 도태될 수밖에 없는 처지에 놓이게 된다는 문제가 있었다.

[0005] 특히, 전투용 레이터, 장갑차와 같은 군장비에 대한 조립, 분해, 구동 등을 교육하는데 있어서는 제한된 자원은 물론 보안상의 문제로 인해 접근성이 현저히 떨어지는 관계로 한정된 교육여건으로부터 소기의 교육효과를 달성하기 어렵다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명의 목적은 3D 교육 콘텐츠로서 구현하기 위한 기획 및 각종 리소스데이터, UX/UI 등을 프로젝트 작업시마다 개별적으로 프로그래밍에 의하던 종래의 방법에 벗어나 하나의 통합된 솔루션을 통해 다양한 3D 교육 콘텐츠를 쉽고 편리하게 제작할 수 있게 해주는 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 및 이용 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 3D 데이터, 2D 데이터 및 교육데이터로부터 데이터들을 추출 및 정렬하여 3D 교육 콘텐츠를 제작하는 콘텐츠 제작 시스템과; 상기 콘텐츠 제작 시스템에 의해 생성된 3D 교육 콘텐츠가 압축 및 암호화하여 저장되는 데이터 서버와, 저장된 3D 교육 콘텐츠를 외부로 전송하는 네트워크 시스템과, 클라이언트로부터의 접속이 이루어지는 웹서버와, 전체 운영 시스템의 관리 및 고객관리를 수행하는 관리자 서버를 구비하는 플랫폼 운영 시스템을 포함하는 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 방법에 있어서, 상기 콘텐츠 제작 시스템의 입력수단을 통해 디스플레이 화면 상에 디스플레이되는 프로젝트 뷰를 통해 교육대상인 모델에 대한 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터와 함께 상기 모델을 구성하는 각종 부품들에 대한 2D 리소스 데이터와, 3D 리소스 데이터와, 설명문을 포함하는 텍스트와, 배경화면, 폰트, 조명, 사운드를 포함하는 디스플레이 설정 데이터를 입력받고, 상기 콘텐츠 제작 시스템은 입력된 데이터를 저장하는 저장공간을 제공하는 프로젝트 뷰 제공 단계와; 상기 콘텐츠 제작 시스템의 디스플레이 화면 상에 디스플레이되는 계층 뷰를 기준으로 입력되는 사용자의 명령에 따라 상기 저장된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 배치하고, 이에 대응하여 상기 콘텐츠 제작 시스템은 상기 저장된 텍스트와 디스플레이 설정 데이터를 설정하도록 해주는 계층 뷰를 제공하는 단계와; 상기 콘텐츠 제작 시스템은 상기 텍스트 및 상기 디스플레이 설정 데이터가 설정된 상기 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터에 대하여, 상기 2D 리소스 데이터 데이터와 상기 3D 리소스 데이터를 해당 부품별로 연결시켜줌으로써 3D 교육 콘텐츠를 제작하도록 해주는 비주얼 스크립팅 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 군장비용 3D 교육 콘텐츠 제작 방법을 제공한다.

[0008] 여기서, 상기 프로젝트 뷰 제공 단계는, 상기 2D 리소스 데이터와 상기 3D 리소스 데이터를 상기 비주얼 스크립팅 단계에서 사용할 수 있는 데이터 형태로 변환하여 같은 저장공간에 저장할 수 있도록 해주는 구성을 취할 수도 있다.

[0009] 또한, 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 상기와 같은 3D 교육 콘텐츠 제작 방법을 이용하여 제작된 3D 교육 콘텐츠를 데이터 서버에 업로드하는 단계와; 사용자가 디바이스를 이용하여 네트워크를 통해 상기 데이터 서버에 접속하여 상기 3D 교육 콘텐츠가 상기 디바이스 상에서 플레이되도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 교육 콘텐츠의 이용 방법을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 이상과 같이, 본 발명에 따른 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 방법에 의하면 하나의 통합된 솔루션을 이용하여 다양한 군장비용 3D 교육 콘텐츠를 쉽고 편리하게 제작할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 및 이용 방법이 구현되는 시스템의 개략도,

도 2a 내지 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 및 이용 방법이 구현되는 단계별 디스플레이 화면,

도 15는 본 발명의 실시예에 따른 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 및 이용 방법의 구현례를 도시한 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 군장비용 3D 교육 콘텐츠의 제작 방법은 도 1에 도시된 바와 같이 3D 데이터, 2D 데이터, 교육데이터로부터 데이터들을 추출 및 정렬하여 3D 교육 콘텐츠를 제작하는 콘텐츠 제작 시스템(11)에서 구현되며, 상기 콘텐츠 제작 시스템(11)에 의해 제작되는 3D 교육 콘텐츠는 플랫폼 운영 시스템(12)에 사용된다.

[0013] 구체적으로, 콘텐츠 제작 시스템(11)에 의해 생성된 3D 교육 콘텐츠는 압축 및 암호화하여 데이터 서버(12a)에 저장된다. 저장된 3D 교육 콘텐츠는 네트워크 시스템(13)을 경유하여 웹서버(12b)를 통해 접속되는 각종 클라이언트(14)의 화면에 표시되어 실행된다. 전체 운영 시스템의 관리 및 고객관리는 별도의 관리자 서버(12c)에 의해 이루어진다.

[0014] 여기서, 트레이닝 플랫폼 통합 솔루션(10)을 구성하는 개별 시스템(11, 12)은 모두 물리적으로 분리된 독립적인 시스템들이 인터넷망으로 서로 연결되는 구조를 취할 수 있으며, 부분적으로 하나의 시스템 내에 복수 개의 모듈 단위로 존재할 수도 있다. 예를 들어, 콘텐츠 제작 시스템(11)과 플랫폼 운영 시스템(12)은 하나의 컴퓨터 시스템에 존재할 수 있다.

[0015] 본 실시예에서, 콘텐츠 제작 시스템(11)은 3D 교육 콘텐츠를 제작하기 위해 2D 또는 3D 데이터 등의 리소스 데이터(resource data)를 기획한 바에 맞게 연결해주는 범용 시스템으로서, 다양한 3D 교육 콘텐츠를 제작할 수 있게 개발된 것이다.

[0017] (프로젝트 뷰(20))

[0018] 콘텐츠 제작 시스템(11)은 도 2a에 도시된 바와 같은 프로젝트 뷰("Project", 20)를 통해 각종 2D 리소스 데이터, 3D 리소스 데이터, 설명문 등의 텍스트, 디스플레이 설정을 구분하여 저장할 수 있게 해준다. 이 프로젝트 뷰(20)를 통해 3D 교육 콘텐츠의 제작자는 자신이 만들고자 하는 3D 교육 콘텐츠에 관한 프로젝트 폴더를 생성한다(도 2b의 "EngineProject"). 그리고, 그 하위 폴더로서 리소스 데이터를 저장하기 위한 리소스 폴더(도 2c의 "Resources"), 3D 교육 콘텐츠로서 구현되는 장면들을 저장하기 위한 씬 폴더(도 2d의 "Scenes")를 생성한다.

[0019] 나아가, 콘텐츠 제작자는 리소스 폴더("Resources")의 하위 폴더로서 2D 및 3D 리소스 데이터를 저장하기 위한 디테일 이미지 폴더(도 2d의 "detail"), 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 저장하기 위한 모델 리소스 폴더("engine"), 설명문 등의 텍스트 데이터를 저장하기 위한 랭귀지 폴더("language") 등을 생성한다.

[0020] 상기와 같이 프로젝트 뷰(20)를 통해 리소스 데이터의 저장공간들을 확보한 다음에는, 우선 도 2e 및 도 2f에 도시된 바와 같이 씬 폴더(도 2d의 "Scenes")의 하위 폴더로서 1차로 메인 씬("Main_Engine")을 생성한다.

[0021] 그리고, 디테일 폴더(도 2d의 "detail")에는 도 3에 도시된 바와 같이 2D 및 3D 이미지 리소스 데이터를 저장한다.

[0022] 또한, 모델 리소스 폴더(도 2d의 "engine")에는 도 4에 도시된 바와 같이 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 저장한다.

[0023] 한편, 설명문 등의 텍스트는 도 5에 도시된 바와 같이 트레이닝 화면에 공통적으로 표시되어야 할 공통 코드명(1~11행), 프로젝트에 속하는 부품 코드명(12행 이하) 순으로 정리되어야 하며, 이와 같이 정리된 텍스트 파일

은 도 2d의 랭귀지 폴더("language")에 저장한다(도 6 참조).

[0025] (계층 뷰(30))

[0026] 콘텐츠 제작 시스템(도 1의 11)은 도 7에 도시된 바와 같은 계층 뷰("Hierarchy", 30)를 통해 모델링 리소스 데이터를 배치할 수 있게 해준다. 계층 뷰(30)에 배치하는 순간 데이터가 저장되며, 이는 후술하는 바와 같이 비주얼 스크립팅 유닛(Visual Scripting Unit, 도 1의 11a)에서 사용될 재료가 된다.

[0027] 계층 뷰(30)에서 콘텐츠 제작자는 우선 오브젝트(Object) 폴더를 생성하고("Engine"), 여기에 프로젝트 뷰(20)의 모델 리소스 폴더(도 4의 "engine" 참조)에 저장된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 배치한다.

[0028] 또한, 도 2d의 랭귀지 폴더("language")에 저장된 텍스트 파일은 계층 뷰(30)의 모듈 폴더("ModularPrefabs")에 배치한다.

[0029] 한편, 도 4의 모델 리소스 폴더(“engine”)에 저장된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터들과 각각 동일한 이름을 가지며 각 해당 모델링 내지 애니메이션 리소스 데이터들에 대한 2D 또는 3D 이미지를 보여주기 위한 도 3의 2D 및 3D 이미지 데이터들은, 콘텐츠 제작자가 미리 해당 디테일 폴더(도 3의 "detail")에서 이들 데이터 파일을 선택 및 스프라이트 소스(sprite source)로 변환함으로써 비주얼 스크립팅 유닛(11a)에서 사용될 수 있도록 준비한다.

[0031] (디스플레이 설정)

[0032] 한편, 콘텐츠 제작 시스템(11)은 도 8에 도시된 바와 같이 프로젝트 뷰(20)의 하위폴더로서 제공되는 모듈러 폴더("Modular", 도 2a 참조)를 통해 디스플레이 설정값을 제공하며, 콘텐츠 제작자는 이들 디스플레이 설정값을 계층 뷰(30)에 배치함으로써 간단히 디스플레이 설정을 수행할 수 있다.

[0033] 이러한 디스플레이 설정에는 배경화면("Environment") 설정, 폰트("Font") 설정, 조명("HighlightingSystem") 설정, UI("ModularUI") 설정, 사운드("Sound") 설정 등이 제공될 수 있으며 콘텐츠 제작자로 하여금 각각에 대한 설정값을 조정할 수 있도록 해준다.

[0035] (3D 교육 콘텐츠의 성립)

[0036] 상기와 같이 정리된 프로젝트 뷰(20)와 계층 뷰(30)를 이용하여 도 1의 비주얼 스크립팅 유닛(11a)을 통해 3D 교육 콘텐츠를 제작할 수 있다. 비주얼 스크립팅 유닛(11a)에 의해 3D 교육대상인 모델(즉, 제품)의 분해/조립 과정을 상세하게 나눈 트레이닝 플랫폼을 제작할 수 있다.

[0037] 즉, 비주얼 스크립팅 유닛(11a)은 도 9에 도시된 바와 같은 플로우 스타트(“FlowStart”)라는 노드(Node, 40)를 제공하고, 콘텐츠 제작자는 도 7의 계층 뷰(30)에 저장 및 디스플레이 설정된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터를 상기 플로우 스타트 노드(40)의 각 오브젝트(“Object”)로 순서대로 배치한다.

[0038] 또한, 비주얼 스크립팅 유닛(11a)은 각 오브젝트(“Object”)에 배치된 모델링 및 애니메이션 리소스 데이터에 대응하는 2D 또는 3D 이미지 데이터(도 3 참조)를 연결시켜 주기 위한 디테일 팝업 업데이트(“DetailPoupUpdate”) 노드(50)를 도 10과 같이 제공하고, 콘텐츠 제작자는 오브젝트(“Object”)마다 해당 디테일 이미지를 디테일팝업업데이트 노드(50)를 통해 입력함으로써 오브젝트의 순서에 따른 조립/분해의 디스플레이 과정에서 부품별 디테일 이미지를 팝업시켜줄 수 있게 해준다.

[0040] (3D 교육 콘텐츠의 사용)

[0041] 상기한 바와 같이, 콘텐츠 제작 시스템(11)에서 비주얼 스크립팅 유닛(11a)에서 만들어진 3D 교육 콘텐츠는 도 10과 도11과 같이 업로드(Upload) 과정을 통해 데이터서버(도 1의 12a)에 저장된다.

[0042] 콘텐츠 사용자는 클라이언트(14)의 디바이스를 통해 데이터서버(12a)에 접속해서 도13의 디스플레이 화면과 같이 아이디와 패스워드 입력을 통해 로그인을 해서 3D 교육 콘텐츠를 불러오며, 불려온 데이터는 도 14와 같이 설정된 플로우로 만들어진 메인씬으로 이동하며 피교육자는 교육을 받을 수 있게 된다.

[0044] 이상에서 설명된 바와 같은 군장비용 3D 교육 콘텐츠 제작 방법은 도 15에 도시된 바와 같은 군장비 교육 플랫폼으로 제공될 수 있다.

[0045] 탱크, 비행기 등의 접근이 용이하지 않은 교육대상장비에 대하여 장비 또는 부품의 3D 모델링 작업을 통해 데이터를 생성하여(①), 트레이닝 플랫폼에서 제공하는 장비구조 프로그램, 장비작동 프로그램, 장비관리 프로그램을 이용하여 구조데이터, 이론데이터를 입력하면 상기 프로그램들에 의해 훈련평가 시스템 및 시각화 시스템이 자동생성된다(②). 클라이언트인 교육자는 자신의 단말기(VR, PC, Mobile 등)를 통해 트레이팅 플랫폼에 접속(③)함으로써 장비의 조립, 분해, 운용 등에 관한 온라인 교육을 수행할 수 있다(④).

[0046] 한편, 이상에서 설명된 군장비용 3D 교육 콘텐츠 제작 방법은 본 발명의 일 실시예에 불과하며, 본 발명의 권리범위 내지 기술적 범위는 후술하는 청구범위 내지 그 균등범위에 의해 정하여진다.

부호의 설명

[0047] 10: 트레이닝 플랫폼 통합 솔루션

11: 콘텐츠 제작 시스템

11a: 비주얼 스크립팅 유닛

12: 플랫폼 운영 시스템

12a: 데이터 서버

12b: 웹서버

12c: 관리자 서버

13: 네트워크 시스템

14: 클라이언트

20: 프로젝트 뷰

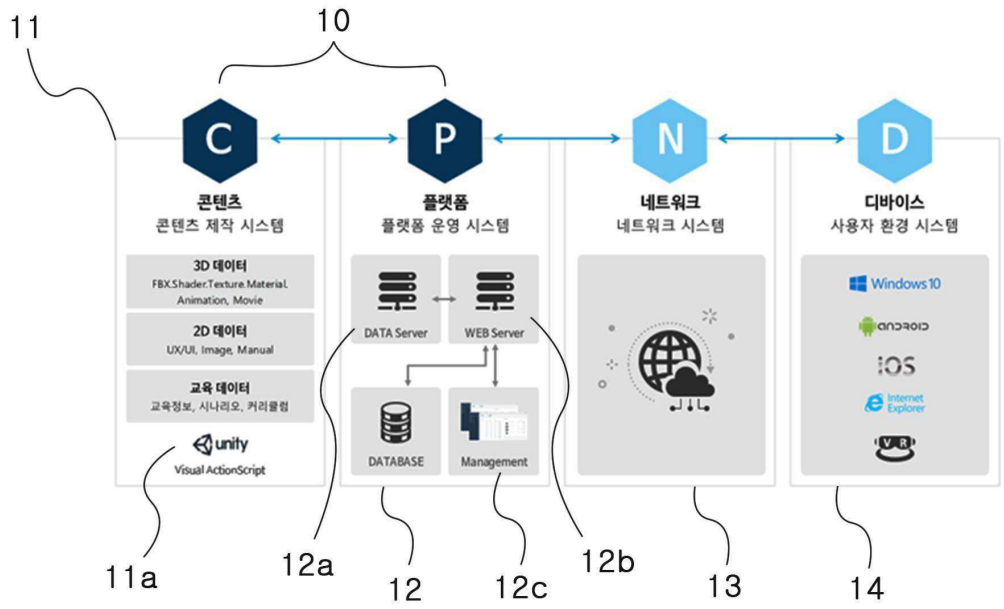
30: 계층 뷰

40: 플로우 스타트 노드

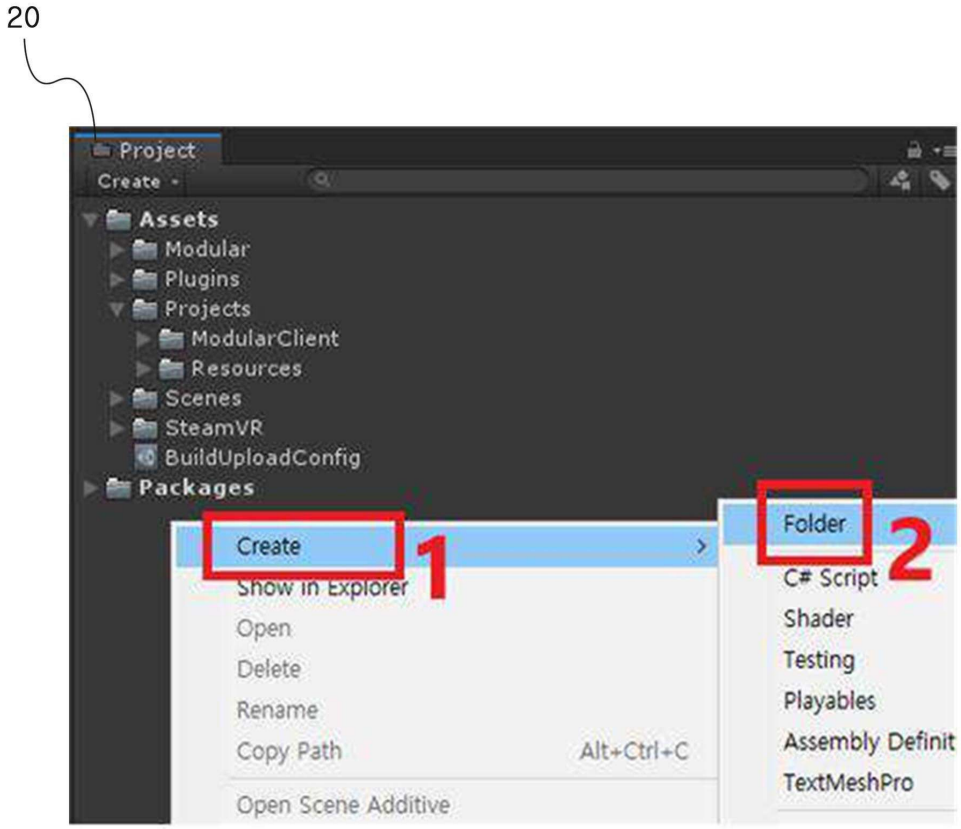
50: 디테일 팝업 업데이트 노드

도면

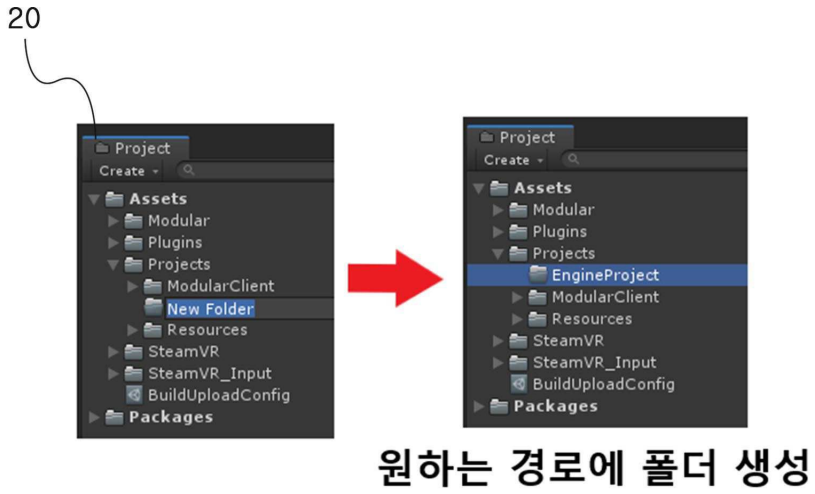
도면1


11
10
C
P
N
D
콘텐츠
콘텐츠 제작 시스템
플랫폼
플랫폼 운영 시스템
네트워크
네트워크 시스템
디바이스
사용자 환경 시스템
3D 데이터
FBX,Shader,Texture,Material,
Animation, Movie
2D 데이터
UX/UI, Image, Manual
교육 데이터
교육정보, 시나리오, 커리큘럼
unity
Visual ActionScript
DATA Server
WEB Server
DATABASE
Management
Windows10
android
iOS
Internet Explorer
11a
12a
12
12c
12b
13
14

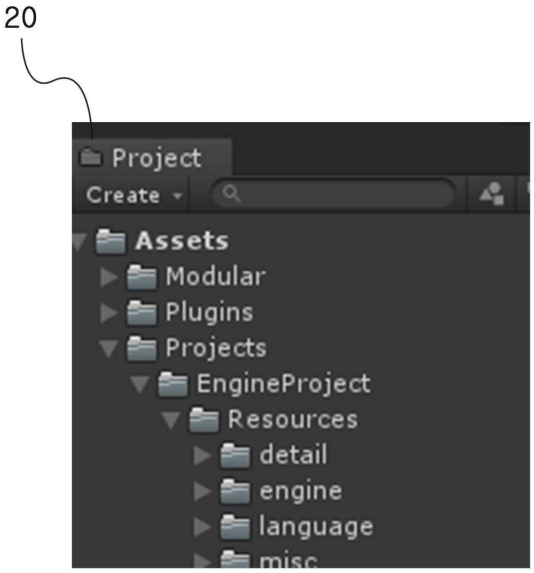
도면2a


20
Project
Create
Assets
Modular
Plugins
Projects
ModularClient
Resources
Scenes
SteamVR
BuildUploadConfig
Packages
Create
Show in Explorer
Open
Delete
Rename
Copy Path
Alt+Ctrl+C
Open Scene Additive
1
Folder
C# Script
Shader
Testing
Playables
Assembly Definit
TextMeshPro
2

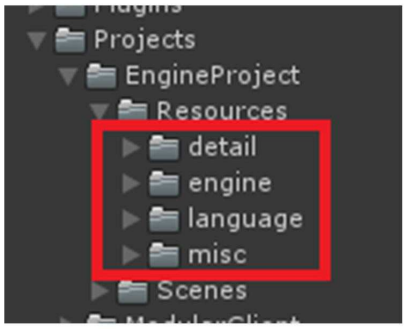
도면2b



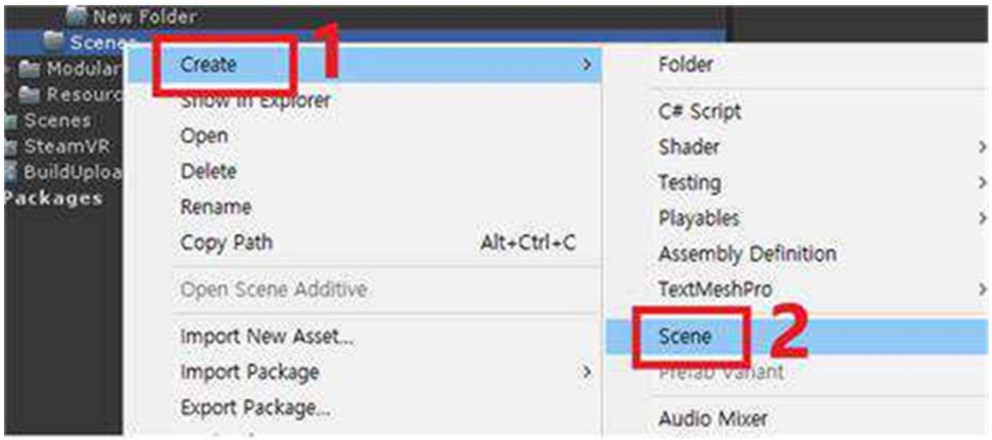
도면2c



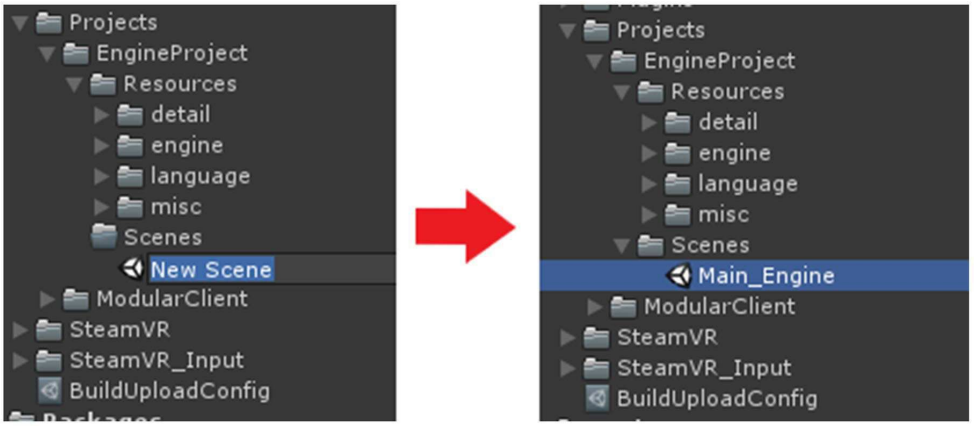
도면2d



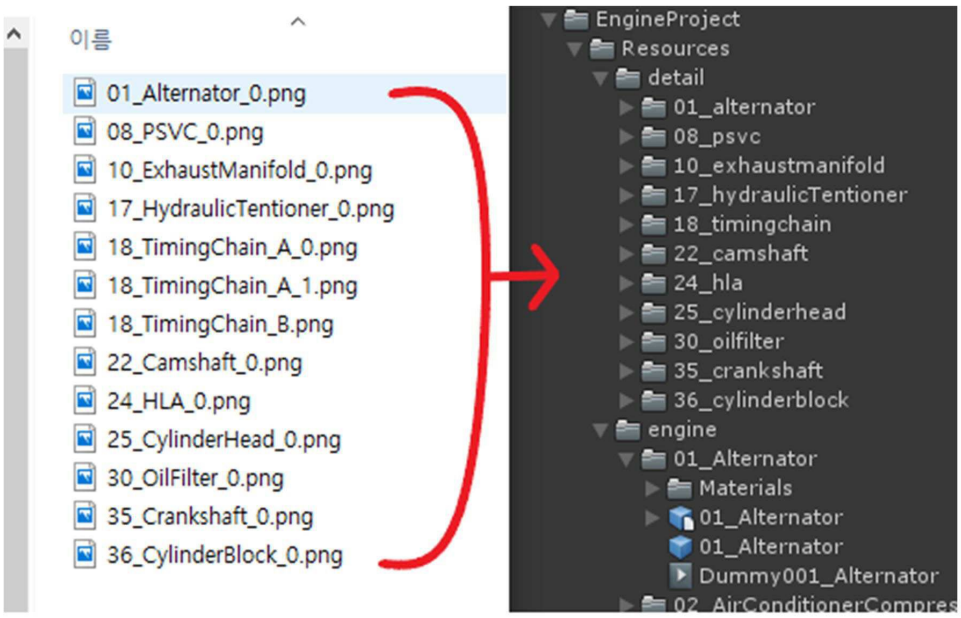
도면2e


New Folder
Create
1
Show in Explorer
Open
Delete
Rename
Copy Path
Alt+Ctrl+C
Open Scene Additive
Import New Asset...
Import Package
Export Package...
Folder
C# Script
Shader
Testing
Playables
Assembly Definition
TextMeshPro
Scene
2
Audio Mixer

도면2f

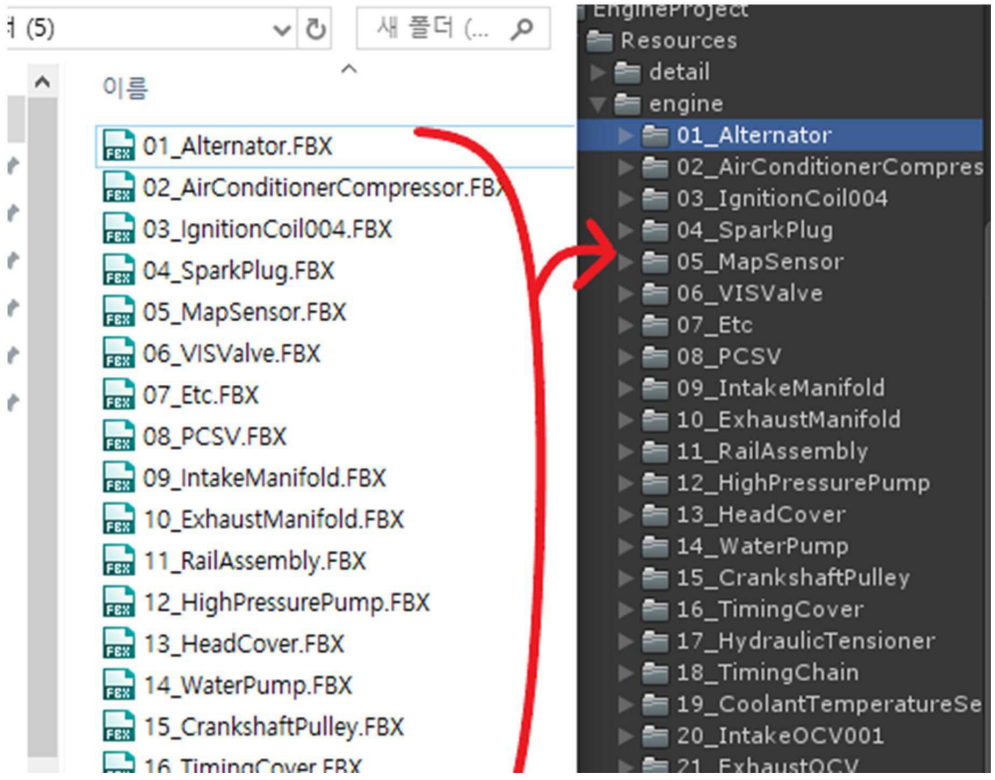

Projects
EngineProject
Resources
detail
engine
language
misc
Scenes
New Scene
ModularClient
SteamVR
SteamVR_Input
BuildUploadConfig
Projects
EngineProject
Resources
detail
engine
language
misc
Scenes
Main_Engine
ModularClient
SteamVR
SteamVR_Input
BuildUploadConfig

도면3



해당하는 폴더에 배치

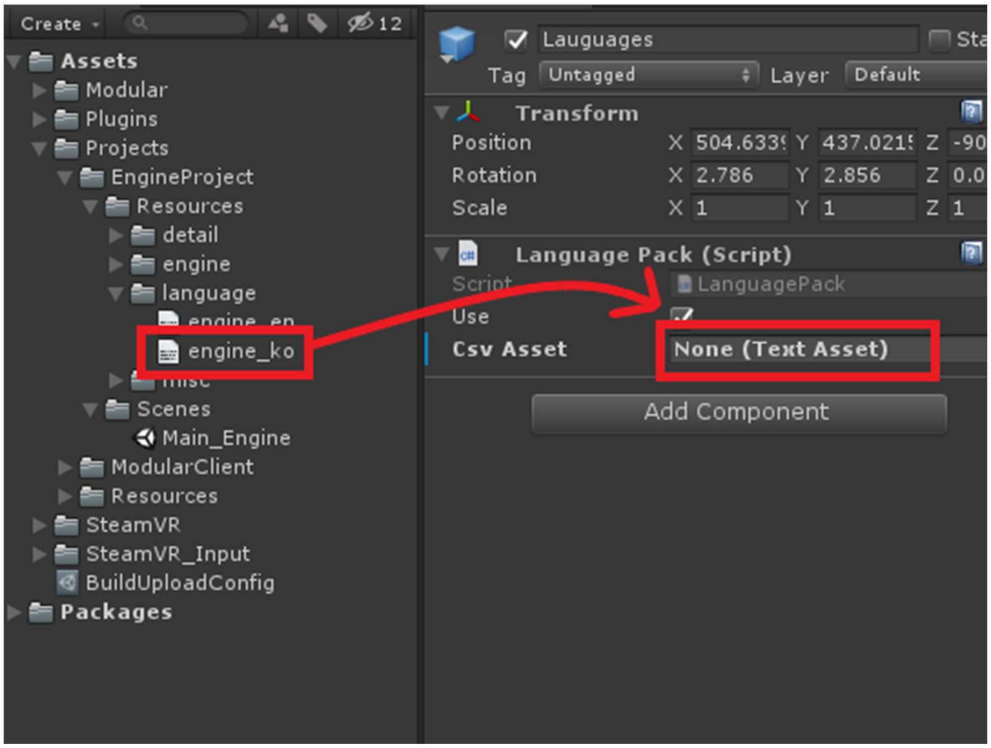
도면4



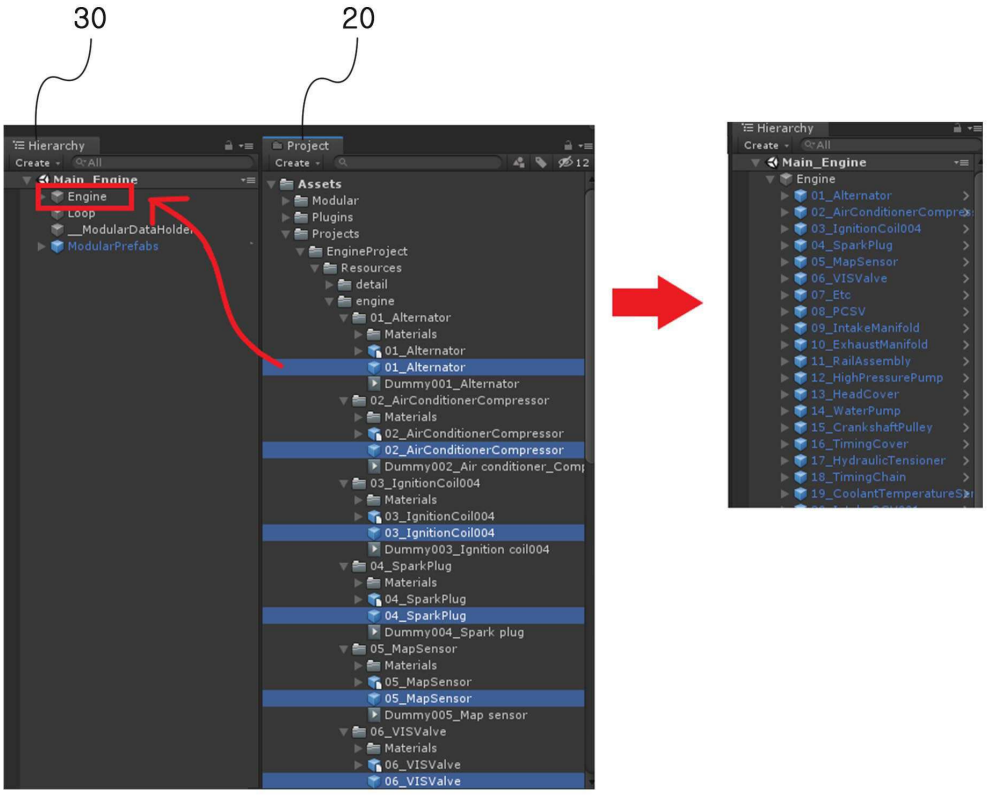
도면5

	A	B	C
1	ID_ASSEMBLE	조립	
2	ID_DISASSEMBLE	분해	
3	ID_CONFIRM_EXIT_PROGRAM	프로그램을 종료하시겠습니까?	
4	BUTTON_Process	분해/조립	
5	BUTTON_Control	재생	
6	BUTTON_RepeatPlayback	구간반복	
7	BUTTON_Speed	재생속도	
8	BUTTON_Sound	사운드	
9	BUTTON_Detail	상세정보	
10	BUTTON_Information	정보UI	
11	BUTTON_Exit	종료	
12	ID_Alternator	알터네이터	
13	ID_AirConditionerCompressor	에이컨 컴프레서	
14	ID_IgnitionCoil004	점화코일(4개)	
15	ID_SparkPlug	점화플러그(4개)	
16	ID_MapSensor	맵센서	
17	ID_VISValve	VIS(가변흡기장치)	
18	ID_Etc	ETC(전자스로틀컨트롤)	
19	ID_PCSV	PCSV(퍼지콘트롤솔레노이드밸브)	
20	ID_IntakeManifold	흡기 매니폴드	
21	ID_ExhaustManifold	배기 매니폴드	
22	ID_RailAssembly	인젝터 & 딜리버리파이프	
23	ID_HighPressurePump	고압펌프	
24	ID_HeadCover	헤드커버	
25	ID_WaterPump	워터펌프	
26	ID_CrankshaftPulley	크랭크샤프트 풀리	
27	ID_TimingCover	타이밍커버	
28	ID_HydraulicTensioner	유압식 텐셔너	
29	ID_TimingChain	타이밍 체인	
30	ID_CoolantTemperatureSensor	냉각수온센서	
31	ID_IntakeOCV001	흡기 OCV	
32	ID_ExhaustOCV	배기 OCV	
33	ID_Camshaft	캠샤프트	
34	ID_CamCarrier	캠캐리어	
35	ID_HLA	HLA(유압식 밸브간극 조정장치)	

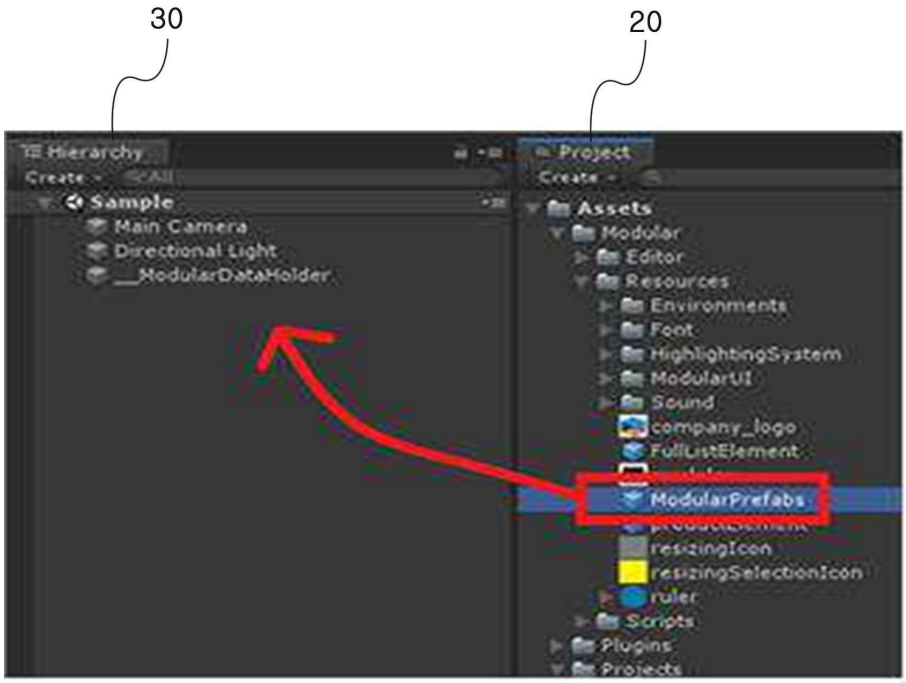
도면6


Create
Assets
Modular
Plugins
Projects
EngineProject
Resources
detail
engine
language
engine_ko
Scenes
Main_Engine
ModularClient
Resources
SteamVR
SteamVR_Input
BuildUploadConfig
Packages
Lauguages
Tag
Untagged
Layer
Default
Transform
Position
Rotation
Scale
Language Pack (Script)
Script
LanguagePack
Use
Csv Asset
None (Text Asset)
Add Component

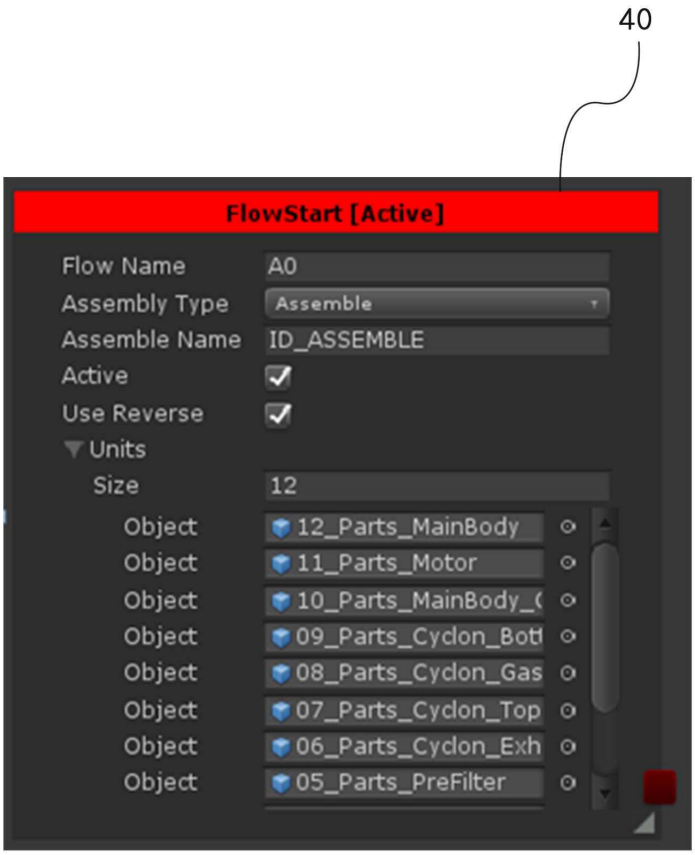
도면7


30
20
Hierarchy
Project
Main_Engine
Engine
Assets
Modular
Plugins
Projects
EngineProject
Resources
detail
engine
01_Alternator
02_AirConditionerCompressor
03_IgnitionCoil004
04_SparkPlug
05_MapSensor
06_VISValve
07_Etc
08_PCSV
09_IntakeManifold
10_ExhaustManifold
11_RailAssembly
12_HighPressurePump
13_HeadCover
14_WaterPump
15_CrankshaftPulley
16_TimingCover
17_HydraulicTensioner
18_TimingChain

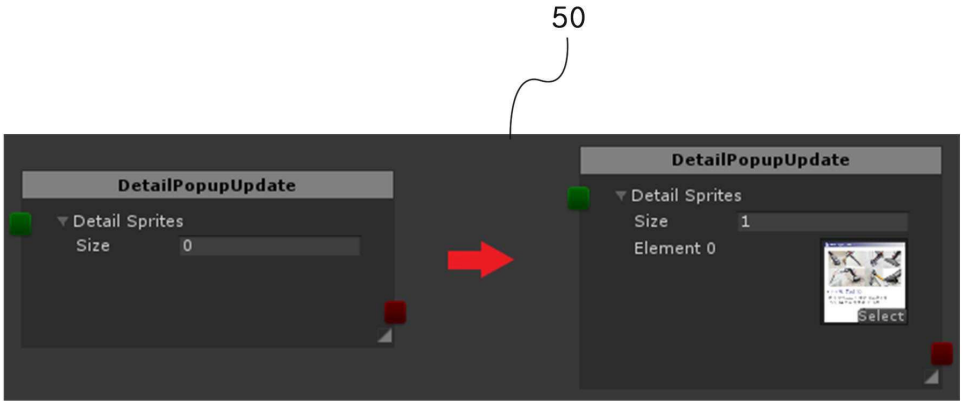
도면8


30
20
Hierarchy
Create
Sample
Main Camera
Directional Light
__ModularDataHolder
Project
Create
Assets
Modular
Editor
Resources
Environments
Font
HighlightingSystem
ModularUI
Sound
company_logo
FullListElement
ModularPrefabs
resizingIcon
resizingSelectionIcon
ruler
Scripts
Plugins
Projects

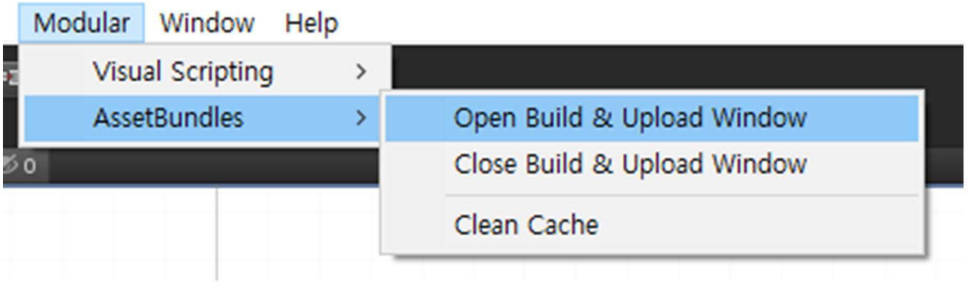
도면9


40
FlowStart [Active]
Flow Name
A0
Assembly Type
Assemble
Assemble Name
ID_ASSEMBLE
Active
Use Reverse
Units
Size
12
Object
12_Parts_MainBody
Object
11_Parts_Motor
Object
10_Parts_MainBody_(
Object
09_Parts_Cyclon_Bott
Object
08_Parts_Cyclon_Gas
Object
07_Parts_Cyclon_Top
Object
06_Parts_Cyclon_Exh
Object
05_Parts_PreFilter

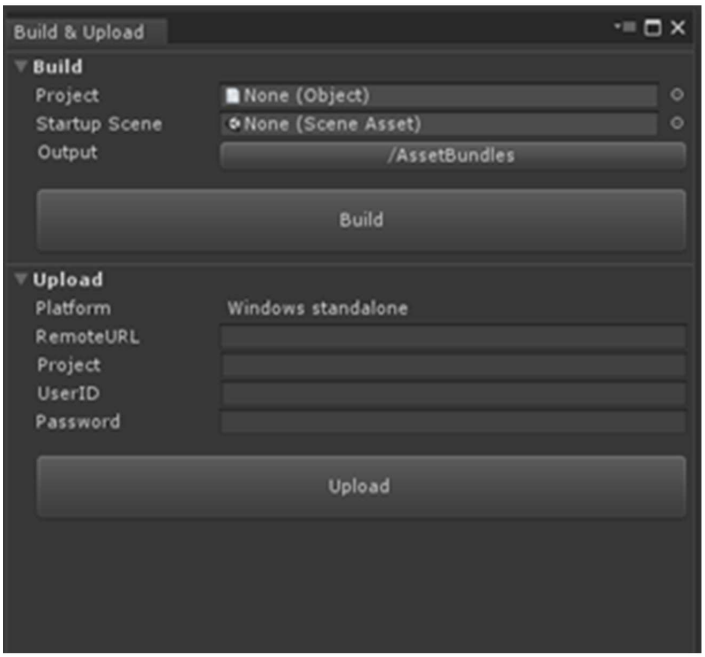
도면10



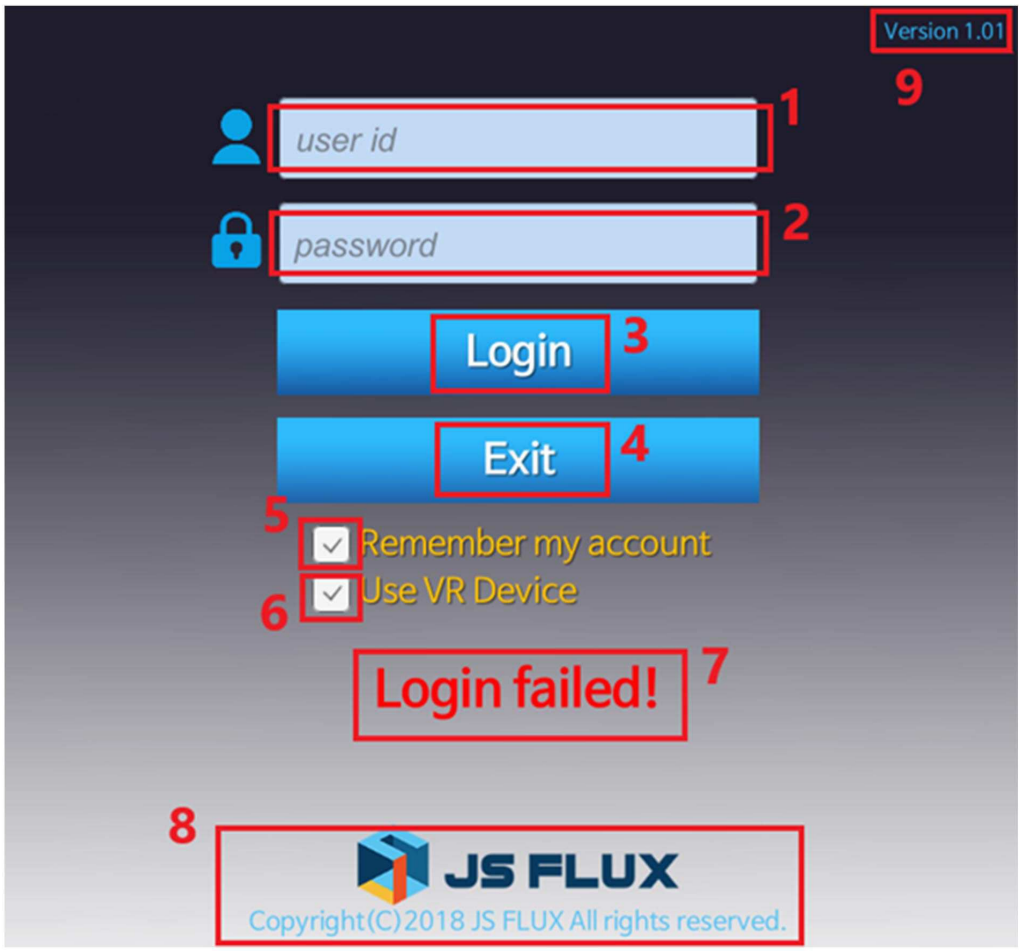
도면11



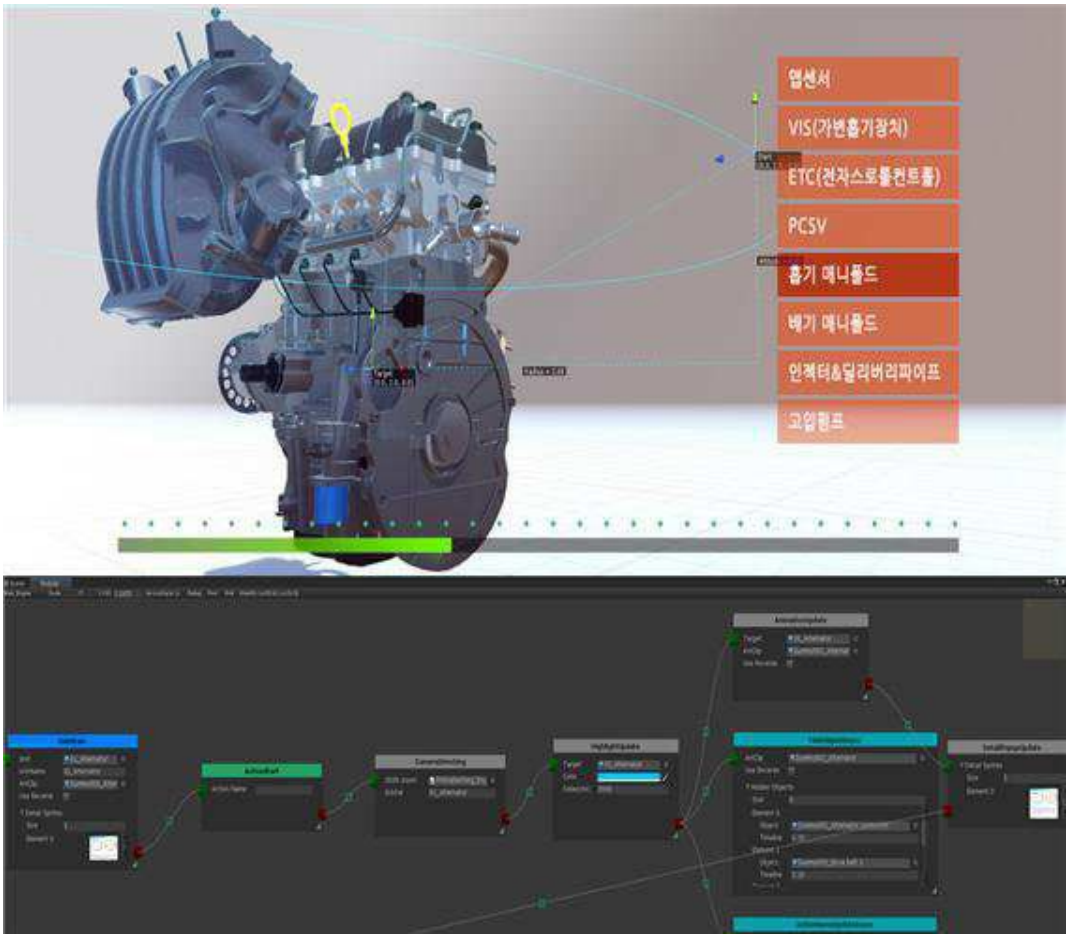
도면12



도면13


Version 1.01
9
user id
1
password
2
Login
3
Exit
4
5
Remember my account
6
Use VR Device
Login failed!
7
8
JS FLUX
Copyright(C)2018 JS FLUX All rights reserved.

도면14


엡센서
VIS(가변흡기장치)
ETC(전자스로틀컨트롤)
PCSV
흡기 메니폴드
배기 메니폴드
인젝터&딜리버리파이프
고압펌프

도면15

교육 대상 장비
①장비 또는 기계장치부품 3D작업
(예:장갑차)
트레이닝 플랫폼
장비구조 프로그램
장비작동 프로그램
장비관리 프로그램
장비별 운영,작동,관리,UI
②자동생성 시스템
구조 데이터
이론 데이터
훈련평가 시스템
시각화 시스템
D/L
③ 사용자 접속
VR
PC
Mobile
④ 교육훈련